

BEST AVAILABLE COPY

PAT-NO: JP407056532A
DOCUMENT- IDENTIFIER: JP 07056532 A
TITLE: LIQUID CRYSTAL PANEL DRIVING DEVICE
PUBN-DATE: March 3, 1995

INVENTOR- INFORMATION:

NAME
MORI, HIDEKI

ASSIGNEE- INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CASIO COMPUT CO LTD	N/A

APPL-NO: JP05198301
APPL-DATE: August 10, 1993

INT-CL (IPC): G09G003/36, G02F001/133 , G09G003/04 ,
H04N005/66

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the responce speed of the gradation change of the liquid crystal panel.

CONSTITUTION: This device is provided with an image memory 11 for storing one frame of inputted digital image data, a ROM 12 as a table memory storing the table of image increase and decrease value data decided by two inputs of image data read by one frame later than this digital image data from the image memory 11, a comparator 13 for comparing these two inputs and judging increase and decrease directions, an adder subtractor 14 for adding or subtracting the

digital image data and image increase and decrease value
data read from the ROM
12 in accordance with an operation specifying signal from
the comparator 13 and
a segment driving circuit 6 for displaying and driving the
liquid crystal panel
based on the output of this adder subtracter 14.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-56532

(43)公開日 平成7年(1995)3月3日

(51) Int.Cl. [®]	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 09 G 3/36				
G 02 F 1/133	5 7 5	9226-2K		
G 09 G 3/04		K 9378-5G		
H 04 N 5/66	1 0 2	B 9186-5C		

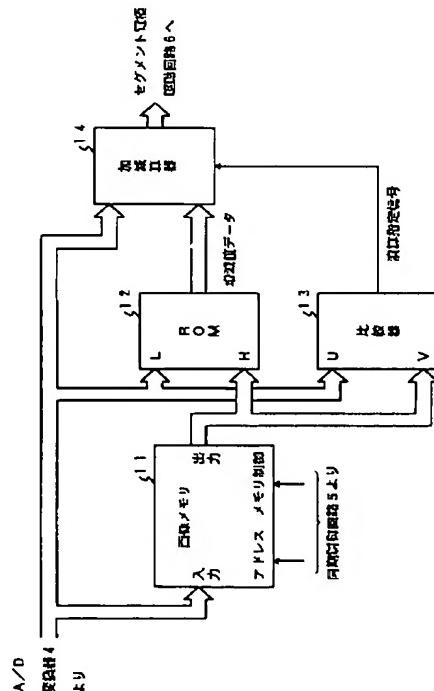
審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全 6 頁)

(21)出願番号	特願平5-198301	(71)出願人	000001443 カシオ計算機株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号
(22)出願日	平成5年(1993)8月10日	(72)発明者	森 秀樹 東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ シオ計算機株式会社東京事業所内
		(74)代理人	弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 液晶パネル駆動装置

(57)【要約】

【目的】液晶パネルの階調変化の応答速度を向上する。
【構成】入力されたデジタル画像データを1フレーム分記憶する画像メモリ11と、上記デジタル画像データと上記画像メモリ11から1フレーム遅れて読出される画像データの2入力によって決定される画像増減値データのテーブルを記憶したテーブルメモリとしてのROM12と、上記2入力を比較して増減の方向を判断する比較器13と、上記デジタル画像データと上記ROM12から読出される画像増減値データとを上記比較器13からの演算指定信号に従って加算あるいは減算する加減算器14と、この加減算器14の出力に基づいて液晶パネル(8)を表示駆動するセグメント駆動回路(6)とを備える。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶パネルを用いて画像を表示する液晶パネル駆動装置において、
入力されたデジタル画像データを1フレーム分記憶する
画像メモリと、
上記デジタル画像データと上記画像メモリから1フレーム遅れて読出される画像データの2入力によって決定さ
れる画像増減値データのテーブルを記憶したテーブルメ
モリと、
上記2入力を比較して増減の方向を判断する比較器と、
上記デジタル画像データと上記テーブルメモリから読出
される画像増減値データとを上記比較器出力に従って加
算あるいは減算する加減算器と、
この加減算器の出力に基づいて上記液晶パネルを表示駆
動する駆動手段とを具備したことを特徴とする液晶パネ
ル駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば液晶テレビ等に
用いられる液晶表示パネルを駆動表示する液晶パネル駆
動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の液晶テレビは、一般に図4に示す
ように構成されている。同図において1はテレビアンテ
ナで、このテレビアンテナ1により受信されたテレビ放
送電波は、チューナ2に入力される。このチューナ2
は、受信電波の中から指定チャンネルの電波を選択し、
中間周波信号に変換してテレビリニア回路3に出力す
る。このテレビリニア回路3は、チューナ2からの中間
周波信号よりビデオ信号と垂直同期信号及び水平同期信
号を取り出し、ビデオ信号をA/D変換器4へ、垂直同期
信号及び水平同期信号を同期制御回路5へそれぞれ出力
する。この同期制御回路5は、上記垂直同期信号及び水
平同期信号から各種タイミング信号を作成し、A/D変
換器4、セグメント駆動回路6、コモン駆動回路7へ出
力する。

【0003】上記A/D変換器4は、同期制御回路5か
らのサンプリングクロックに同期してビデオ信号を数ビ
ットのデジタルデータに変換し、セグメント駆動回路6
へ出力する。このセグメント駆動回路6は、A/D変換
器4からのデータに従って階調信号を作成すると共に、
さらにこの階調信号に基づいてセグメント電極駆動信号
を作成し、ドットマトリックス型の液晶パネル8のセグ
メント電極を表示駆動する。また、コモン駆動回路7
は、同期制御回路5からのタイミング信号に従ってコモ
ン電極駆動信号を再生し、液晶パネル8のコモン電極を
順次選択的に駆動する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のようにして受信
したビデオ信号に基づいて液晶パネル8が駆動される

10 2

が、この液晶パネル8は図5に示すように累積応答効果
によって作動するため、応答速度が遅いという性質があ
る。すなわち、図5は、階調が「7」及び「0」の場合
の液晶駆動電圧合成波形と液晶パネル8の光透過率との
関係を示したものである。これに対し、上記従来の液晶
パネル駆動方法では、図5に示したように単にビデオ信
号に対応した階調信号を作成して液晶パネル8を駆動し
ているだけであるので、液晶パネル8の応答特性を改善
できず、早く動く画像に対応できないという問題があっ
た。

【0005】本発明は上記のような実情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、液晶パネルの階調
変化の応答速度を向上し得る液晶パネル駆動装置を提供
することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】すなわち本発明は、累積
応答する液晶パネルを用いて画像を表示する液晶パネル
駆動装置において、入力されたデジタル画像データを1
フレーム分記憶する画像メモリと、上記デジタル画像デ
ータと上記画像メモリから1フレーム遅れて読出される
画像データの2入力によって決定される画像増減値デ
ータのテーブルを記憶したテーブルメモリと、上記2入
力を比較して増減の方向を判断する比較器と、上記デジタル
画像データと上記テーブルメモリから読出される画像
増減値データとを上記比較器出力に従って加算あるいは
減算する加減算器と、この加減算器の出力に基づいて上
記液晶パネルを表示駆動する駆動手段とを備えるように
したものである。

【0007】

【作用】上記のような構成とすることにより、画像デ
ータが変化した際にその変化の方向と度合いに応じて予め
格納してある最適な増減値が読出され、その増減の方向
に応じて画像データと増減値とが加算あるいは減算されて
強調演算された画像データを得、この強調演算された
画像データにより液晶パネルが駆動され、その光透過率
の立上りあるいは立下りが必要充分な範囲で急峻となる。
この結果、記憶容量の小さなメモリで強調演算を実
現しながらも、液晶パネルの応答速度を高めることができ、
急激に変化する画像に対しても迅速に追随させること
が可能となる。

【0008】なお、本願明細書中に言う「フレーム」と
は、1画面を構成するべき絵素すべてが走査されること
を示し、例えばテレビ信号の1フィールド毎に1画面を
構成するべき絵素すべてを1通り走査して表示を行なう
表示装置においては、テレビ信号の1フィールドと本願
中に言う1フレームは等しいとみなし、テレビ信号にお
いて一般に用いる「フレーム」とは必ずしも一致しない
ものとする。

【0009】

【実施例】以下本発明を液晶テレビに適用した一実施例

50

について図面を参照して説明する。図1はその部分回路構成を示すもので、液晶テレビ全体の回路構成は上記図4で説明したものと基本的に同様であるので、同一部分には同一符号を用いてその図示及び説明を省略する。

【0010】しかるに、A/D変換器4の出力する画像データは画像メモリ11、ROM12、比較器13及び加減算器14のそれぞれに送られる。画像メモリ11は、1フレーム分の画像データを格納できるデュアルポートメモリであり、同期制御回路5から与えられるメモリアドレス及び書き込み／読み出し命令に従って動作し、A/D変換器4から送られてくる例えば3ビットの画像データを順次記憶して1フレーム後にROM12のアドレス端子H及び比較器13の端子Vにそれぞれ順次出力する。

【0011】上記ROM12のアドレス端子Lには、A/D変換器4から出力される画像データが直接入力される。このROM12には、今回の画像データと1フレーム前の画像データとの差を示す増減値データがテーブルの形で予め記憶されており、アドレス端子H、Lにより選択されるアドレスに対応する増減値データが加減算器14へ読み出される。

【0012】上記比較器13の端子Uには、A/D変換器4から出力される画像データが直接入力される。この比較器13は、今回の画像データと1フレーム前の画像データとを比較することで増減の方向を判定し、判定結果を演算指定信号として上記加減算器14へ送出する。

【0013】加減算器14は、A/D変換器4から直接送られてくる画像データとROM12から送られてくる増減値データとを比較器13からの演算指令信号に従って加算あるいは減算することで階調の変化の度合いを強調した画像データを作成し、得られた画像データをセグメント駆動回路6へ供給して液晶パネル8で表示させる。

【0014】次に上記実施例の動作を説明する。A/D変換器4の出力する画像データが前回の階調から今回の階調へと変化した際にセグメント駆動回路6へ送出したい階調が例えば図2に示すような内容であるものとする。

【0015】このとき、ROM12のテーブルの内容として、出力したい階調から今回の階調を減算した値を格納されれば、ROM12の出力が今回の階調からどれだけ増減すればよいかを示すデータとなる。

【0016】図3はこのROM12に格納される増減値データのテーブルを+、-の符号を付して示すもので、実際には符号を取り去った数値のみの増減値データが読み出され、加減算器14へ送出されることとなる。

【0017】また、比較器13は、今回の階調(U)と前回の階調(V)とを比較し、今回の階調が前回の階調よりも大きいあるいは等しい場合「U ≥ V」には加算を示す演算指定信号を、今回の階調が前回の階調よりも小さい場合「U < V」には減算を示す演算指定信号を加減算器14へ送出するものとする。

【0018】しかるに加減算器14では、比較器13からの演算指定信号に従い、加減算器14から送られてくる今回の画像データを基にROM12からの増減値データを加数あるいは減数として加算あるいは減算を行ない、演算結果をセグメント駆動回路6へ出力する。このとき加減算器14から出力される画像データは、上記図2に示すような階調の変化の度合いを強調したものとなる。したがって、液晶パネル8での光透過率の立上がりあるいは立下がりが急峻となり、累積応答する液晶パネル8の応答速度を高めることができ、急激に変化する画像に対しても迅速に追随させることができるとなる。

【0019】また、もし上記図2に示したテーブルを直接ROM12に記憶させ、強調した画像データを読み出して次段のセグメント駆動回路6に出力させるものとした場合、ROM12に記憶させる1つの画像データは8階調であるので、必要なデータ量は3ビットとなる。

【0020】しかしながら、図3に示すように本実施例では今回の画像データの階調に対する増減値データをROM12に記憶させているため、ROM12に記憶させる1つの増減値データは4階調で、必要なデータ量は2ビットとなる。このように、ROM12に記憶させるべきデータ量を大幅に減少させ、記憶容量の小さなROMで回路を実現することがかの可能となる。

【0021】

【発明の効果】以上に述べた如く本発明によれば、画像データが変化した際にその変化の方向と度合いに応じて予め格納してある最適な増減値が読み出され、その増減の方向に応じて画像データと増減値とが加算あるいは減算されて強調演算された画像データを得、この強調演算された画像データにより液晶パネルが駆動され、その光透過率の立上りあるいは立下りが必要充分な範囲で急峻となる。この結果、記憶容量の小さなメモリで強調演算を実現しながらも、液晶パネルの応答速度を高めることができ、急激に変化する画像に対しても迅速に追随させることができ可能な液晶パネル駆動装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る回路構成を示すブロック図。

【図2】同実施例に係る出力させたい画像データをテーブルで示す図。

【図3】図1のROMに記憶される増減値データテーブルを示す図。

【図4】従来の液晶テレビ全体の回路構成を示すブロック図。

【図5】図8の変換データに対応した表示駆動波形を示す図。

【符号の説明】

1…テレビアンテナ、2…チューナ、3…テレビリニア回路、4…A/D変換器、5…同期制御回路、6…セグ

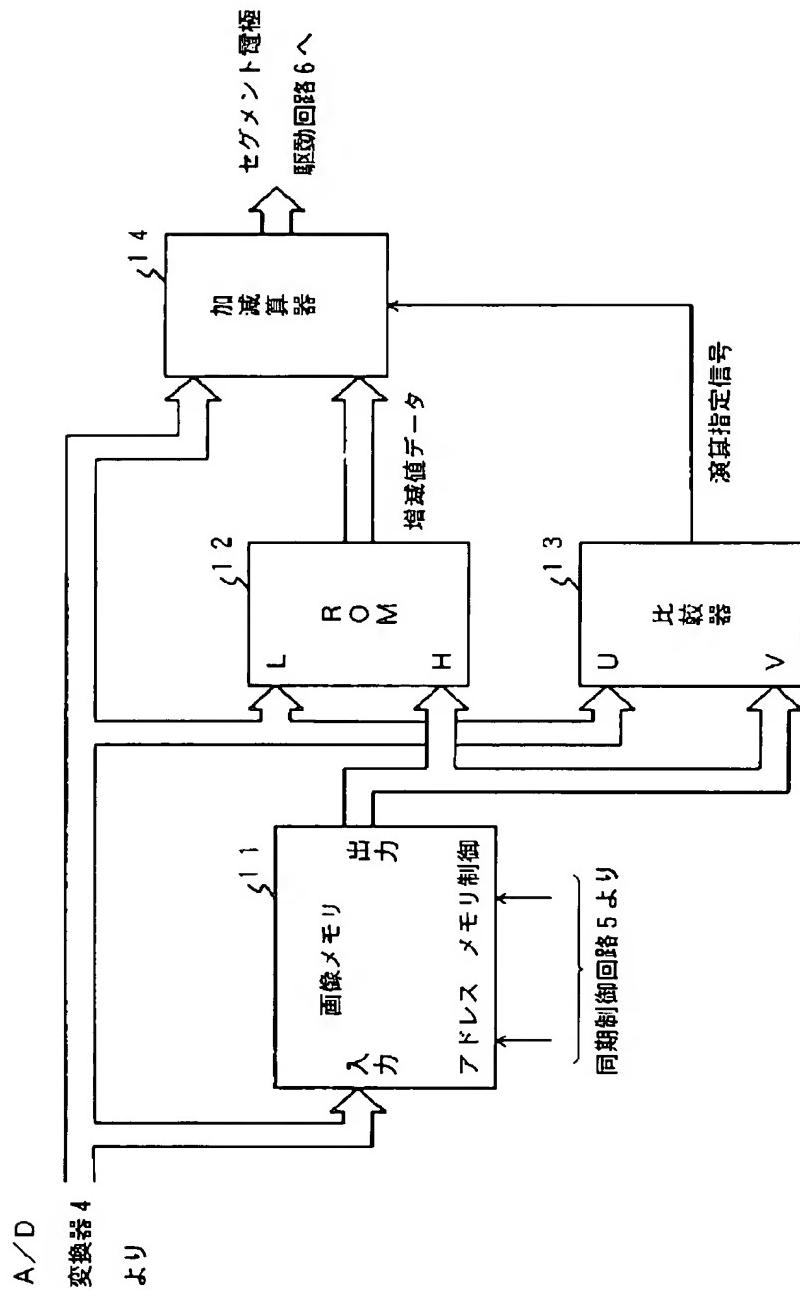
5

メント駆動回路、7…コモン駆動回路、8…液晶パネ
ル、11…画像メモリ、12…R O M、13…比較器、14…加

6

減算器。

【図1】



【図2】

今回の階調

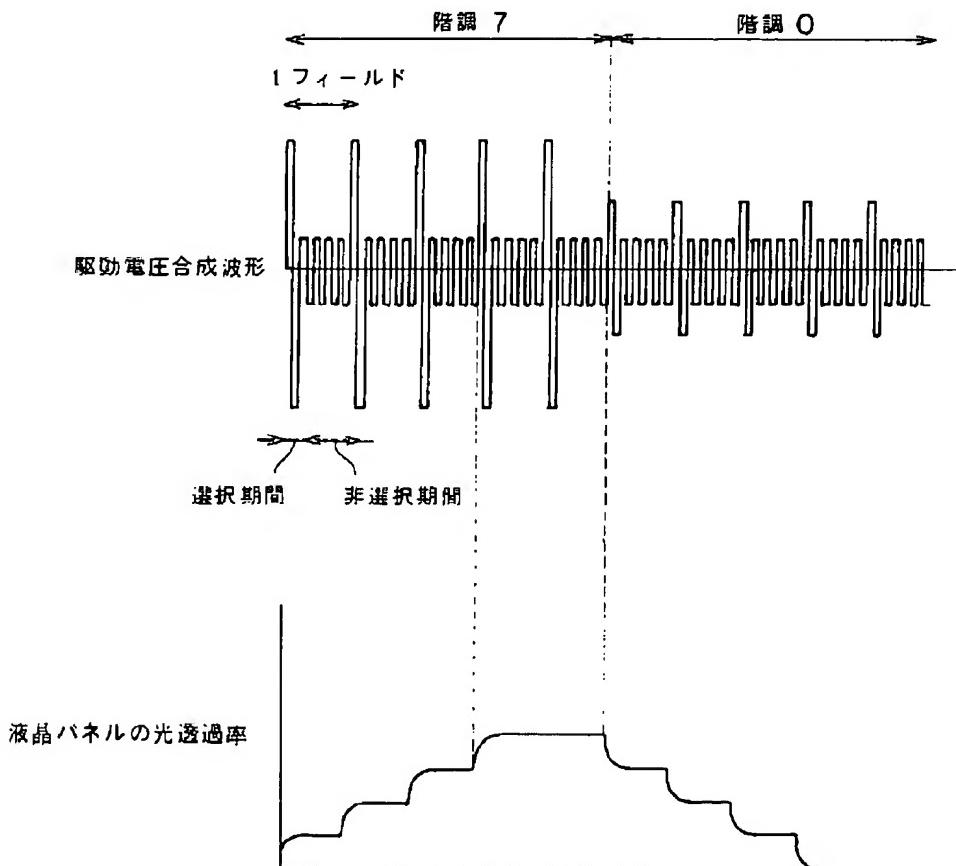
	0	1	2	3	4	5	6	7
前回の階調	0	0	2	4	5	6	7	7
1	0	1	3	4	6	7	7	7
2	0	0	2	4	5	7	7	7
3	0	0	1	3	5	7	7	7
4	0	0	1	2	4	6	7	7
5	0	0	0	2	3	5	7	7
6	0	0	0	1	2	4	6	7
7	0	0	0	0	1	3	5	7

【図3】

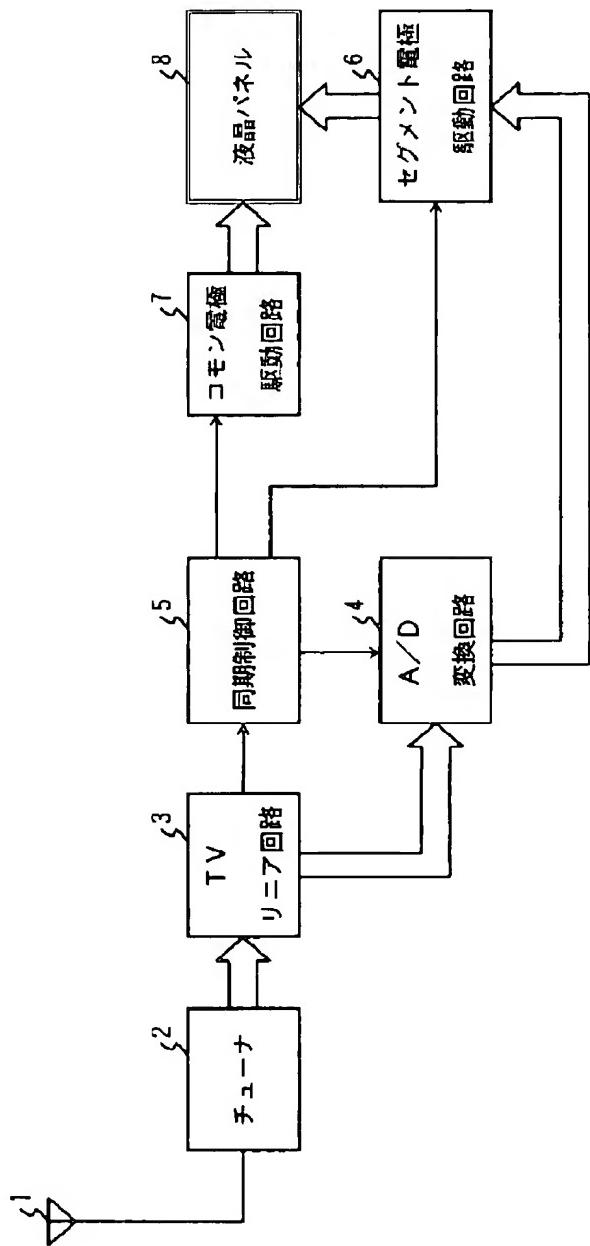
今回の階調 (L)

	0	1	2	3	4	5	6	7
前回の階調 (H)	0	+0	+1	+2	+2	+2	+2	+0
1	-0	+0	+1	+1	+2	+2	+1	+0
2	-0	-1	+0	+1	+1	+2	+1	+0
3	-0	-1	-1	+0	+1	+2	+1	+0
4	-0	-1	-1	-1	+0	+1	+1	+0
5	-0	-1	-2	-1	-1	+0	+1	+0
6	-0	-1	-2	-2	-2	-1	+0	+0
7	-0	-1	-2	-3	-3	-2	-1	+0

【図5】



【図4】



LIQUID CRYSTAL PANEL DRIVING DEVICE

Patent Number: JP7056532
Publication date: 1995-03-03
Inventor(s): MORI HIDEKI
Applicant(s): CASIO COMPUT CO LTD
Requested Patent: JP7056532
Application Number: JP19930198301 19930810
Priority Number(s):
IPC Classification: G09G3/36; G02F1/133; G09G3/04; H04N5/66
EC Classification:
Equivalents: JP3331687B2

Abstract

PURPOSE: To improve the response speed of the gradation change of the liquid crystal panel.
CONSTITUTION: This device is provided with an image memory 11 for storing one frame of inputted digital image data, a ROM 12 as a table memory storing the table of image increase and decrease value data decided by two inputs of image data read by one frame later than this digital image data from the image memory 11, a comparator 13 for comparing these two inputs and judging increase and decrease directions, an adder-subtractor 14 for adding or subtracting the digital image data and image increase and decrease value data read from the ROM 12 in accordance with an operation specifying signal from the comparator 13 and a segment driving circuit 6 for displaying and driving the liquid crystal panel based on the output of this adder-subtractor 14.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

출력 일자: 2003/6/19

발행번호: 9-5-2003-02273B461
발행일자: 2003.06.18
제출기일: 2003.08.18

수신 : 서울 강남구 삼성동 153-29 감령빌딩 3층(
김영호 국제특허법률사무소)
김영호 귀하

특허청 의견제출통지서

출원인 명칭 멀지 플립스 얼시티 주식회사 (출원인 코드: 119981018655)
주소 서울 영등포구 여의도동, 20번지

대리인 성명·임명호
주소 서울 강남구 삼성동 153-29 감령빌딩 3층(김영호국제특허법률사무소)

증정번호 : 10-2001-0032364
발행처 : 경기도
액정 표시 장치의 색보정 방법 및 장치

[이유] 이 출원의 특허청구범위 제1항에 기재된 별명은 그 출원전에 이미 발명이 속하는 기술분야에서 동성의 지식을 가진 자가 이를래에 지적한 것에 의하여 별명을 수 있는 것으로 특허법 제 51조제2호의 규정에 의하여 이를 출원할 수 있습니다.

১০২

본래의 시민 헌수를 보정으로 했던 것과도 서 이전부터 일과 다른 새 프레임의 데이터의 변화를
감지하고 그에 따라 데이터의 전략 대처를 즉각 시키는 신 보정 프로그램 및 새 보정 장치에 관한 것이다.
이는 복잡한 암호에 대한 대처로 A/D 변환, 풀터미널 접속, 받은 데이터와 같은 상황에 모리로부터 받은 1프레임
자 양의 데이터에 대한 처리와 헤더를 갖는 데이터의 데이터 타이틀을 기억하는 테이블, 메모리와 증감을
관찰하는 버퍼와 이에 의한 예상 가정 등을 일과 별리 없을 구동회로에 인가하는 액정구동장치의 구성으로부
터 충이하게 될 명령을 수 있는 것으로 판명된다.

제작부
승인자: 일문(기록이용동) 휴 07-056532호 (1995.03.03)-1분. 끝

2003-06-18

특허정

심사4목

전자심사담당관실

심사관 정경덕

출력 일자: 2003/6/19

<안내>

문의사항이 있으시면 ☎ 042) 481-5678로 문의하시기 바랍니다.

제작한 문서는 보통은 배포로는 하향성의 요구를 위하여 토너를 다하고 있습니다. 만일 업무처리과정에서 직원의 부조리행위가 있으면 신고하여 즉시 기재비를 차감합니다.

▶ 홈페이지 (www.kipof.go.kr) 내 «부조리신고센터»

【特許請求の範囲】

【請求項1】液晶パネルを用いて画像を表示する液晶パネル駆動装置において、
入力されたデジタル画像データを1フレーム分記憶する
画像メモリと、
上記デジタル画像データと上記画像メモリから1フレーム遅れて読み出される画像データの2入力によって決定される画像増減値データのテーブルを記憶したテーブルメモリと、
上記2入力を比較して増減の方向を判断する比較器と、
上記デジタル画像データと上記テーブルメモリから読み出される画像増減値データを上記比較器出力に従って加算あるいは減算する加減算器と、
この加減算器の出力に基づいて上記液晶パネルを表示駆動する駆動手段とを備えたことを特徴とする液晶パネル駆動装置。

【発明の詳しい説明】

【0-001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えは液晶テレビ等に用いられる液晶表示パネルを駆動表示する液晶パネル駆動装置に関する。

【0-002】

【従来の技術】従来の液晶テレビは、一般に図4に示すように構成されている。同図においては、テレビアンテナで、このテレビアンテナにより受信されたテレビ放送電波は、チューナ2に入力される。このチューナ2は、受信電波の中から指定チャンネルの電波を選択し、中間周波信号に変換してテレビリニア回路3に、出力する。このテレビリニア回路3は、チューナ2からの中間周波信号をビデオ信号と垂直同期信号及び水平同期信号を取り出し、ビデオ信号をA/D変換器4へ、垂直同期信号及び水平同期信号を同期制御回路5へ、それぞれ出力する。この同期制御回路5は、上記垂直同期信号及び水平同期信号から各種タイミング信号を作成し、A/D変換器4やゼクメント駆動回路6やコモン駆動回路7へ出力する。

【0-003】上記A/D変換器4は、同期制御回路5からのサンプリングクロックに同期してビデオ信号を数ビットデータとしてデータコンバータで走査して、コモン駆動回路6へ出力する。このサンプリング駆動回路6は、A/D変換器4からのデータ走査で階調信号を作成する。また、ゼクメント駆動回路7は、階調信号に基づいてドライバ回路8で電界駆動信号を作成する。ドライバ回路8型の液晶パネルのデータ入出力電極を表示駆動する。コモン駆動回路6には、同期制御回路5からのタイミング信号によって、コモン駆動信号を再生し、液晶パネルのコモン電極を順次選択的に駆動する。

【0-004】

【発明が解決しようとする課題】上記のようにして受信したビデオ信号に基づいて液晶パネルが駆動される

が、この液晶パネルは図5に示すように累積応答効果によって作動するため、応答速度が遅いという性質がある。すなわち、図5は、階調が「7」及び「0」の場合の液晶駆動電圧合成波形と液晶パネル8の光透過率との関係を示したものである。これに対し、上記従来の液晶パネル駆動方法では、図5に示したように単にビデオ信号に対応した階調信号を作成して液晶パネル8を駆動しているだけであるので、液晶パネル8の応答特性を改善できず、早く動く画像に対応できないという問題があつた。

【0-005】本発明は上記のような実情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、液晶パネルの階調変化の応答速度を向上し得る液晶パネル駆動装置を提供することにある。

【0-006】

【課題を解決するための手段】すなわち本発明は、累積応答する液晶パネルを用いて画像を表示する液晶パネル駆動装置において、入力されたデジタル画像データを1フレーム分記憶する画像メモリと、上記デジタル画像データと上記画像メモリから1フレーム遅れて読み出される画像データの2入力によって決定される画像増減値データのテーブルを記憶したテーブルメモリと、上記2入力を比較して増減の方向を判断する比較器と、上記デジタル画像データと上記テーブルメモリから読み出される画像増減値データとを上記比較器出力に従って加算あるいは減算する加減算器と、この加減算器の出力に基づいて上記液晶パネルを表示駆動する駆動手段とを備えるようにしたものである。

【0-007】

【作用】上記のような構成とすることにより、画像データが変化した際のその変化の方向と度合いに応じて予め格納してある最適な増減値が読みされ、その増減の方向に応じて画像データと増減値とが加算あるいは減算されて階調演算された画像データを得。この階調演算された画像データにより液晶パネルが駆動され、その光透過率の立ち上がりあるいは立ち下りがより充分な範囲で急峻となる。この結果、記憶容量の小さなメモリで階調演算を実現しながらも、液晶パネルの応答速度を高めることができ、急激に変化する画像に対しても迅速に追従させることが可能となる。

【0-008】なお、本発明細書中に言う「フレーム」とは、1画面を構成するべき絵素すべてが走査されることを示し、(例)はテレビ信号の1フレーム毎に1画面を構成する。本発明細書すべてを1通り走査して表示を行なう表示装置においては、テレビ信号の1フレームと本願中に言及するフレームは等しいとみなしそう、テレビ信号において一般に用いる「フレーム」とは必ずしも一致しないものとする。

【0-009】

【実施例】以下本発明を液晶テレビに適用した実施例

について画面を参照しながら説明する。図1はその部分回路構成を示すもので、液晶テレビ全体の回路構成は上記図4で説明したものと基本的に同様であるので、同一部分には同じ符号を用いてその図示及び説明を省略する。

【001-01】 かかるに、A/D変換器4の出力する画像データは画像メモリ1L、ROM2L比較器及び加算器1Lをそれぞれに送られる。画像メモリ1Lは、1フレーム分の画像データを格納できるデュアルポートメモリであり、同期制御回路から与えられるアドレスアドレス及び音込みを読み出しお命令に従って動作し、A/D変換器から送られてくる例が3ビットの画像データを順次記憶して1フレーム後、ROM2L内のアドレス端子H及び比較器1Lの端子Vにそれぞれ順次出力する。

【001-1】 上記ROM2Lのアドレス端子Hには、A/D変換器4から出力される画像データが直接入力される。このROM2Lには、今回の画像データと1フレーム前の画像データとの差を示す増減値データがテーブルの形で予め記憶されており、アドレス端子Hにより選択されるアドレスに対応する増減値データが加算器1Lへ読み出される。

【001-2】 上記比較器1Lの端子Uには、A/D変換器4から出力される画像データが直接入力される。この比較器1Lは、今回の画像データと1フレーム前の画像データと比較して、増減の方向を判定し、判定結果を「算定指定信号」として上記加算器1Lに送出する。

【001-3】 加算器1Lは、A/D変換器4から直接送り込まれる画像データとROM2Lから読み出された増減値データとを計算部1Lからの算算指令信号に従って計算あるいは減算することで階調の変化の複合化を実現した画像データを作成し、得られた画像データをセグメント駆動回路6へ供給して液晶パネルによって表示させる。

【001-4】 以上記実施例の動作を説明すると、A/D変換器4の出力する画像データが前回の階調から今回の階調へと変化した際にセグメント駆動回路6へ送出したい階調が例えば図2に示すような内容であるものとする。

【001-5】 このとき、ROM2Lのデータ1Lの内容としては、山アレイといふ階調(1)今回階調を減算した値を格納させられ、ROM2Lの出力が今回階調からされた増減値データは山アレイを示すデータとなる。

【001-6】 図3はこのROM2L格納される増減値データのデータブロックデータの符号を付けて示したものである。図3の符号を用ひて、各階値の次の階値を示すデータが示されている。前段階器が送出するものは、前段階器が送出するものである。後段階器が送出するものは、後段階器が送出するものである。

【001-7】 さて、比較器1Lは、今回の階調(U)と前回の階調(V)とを比較して、今回の階調が前回の階調より大きいかかる時は差し算し算出する。これは、前段階器が示す算定指定信号を、今回の階調が前回の階調より大きい場合作動し、Vには、算定を示す算定指定信号を加算器1Lへ送出するものとする。

【001-8】 かかるに加算器1Lでは、比較器1Lの算定指定信号に従い、加算器1Lから送られてくる今回の画像データを基にROM2Lからの増減値データを加算あるいは減算として加算あるいは減算を行ない、演算結果をセグメント駆動回路6へ出力する。このとき加算器1Lから出力される画像データは、上記図2に示すような階調の変化の度合いを強調したものとなる。したがって、液晶パネルの光透過率の立ち上がりあるいは立ち下りが急峻となり、累積応答する液晶パネルの応答速度を高めることができ、急速に変化する画像に対しても迅速に追従させることができる。

【001-9】 また、もし上記図2に示したテーブルを直接ROM2Lに記憶させ、強調した画像データを読み出して、次段のセグメント駆動回路6に出力させるものとした場合、ROM2Lに記憶させる1つの画像データは8階調であるので、必要なデータ量は3ビットとなる。

【001-10】 しかしながら、図3に示すように本実施例では今回の画像データの階調に対する増減値データをROM2Lに記憶させていため、ROM2Lに記憶させる1つの増減値データは4階調で、必要なデータ量は2ビットとなる。このように、ROM2Lに記憶させるべきデータ量を大幅に減少させ、記憶容量の小さなROMで回路を実現することが可能となる。

【001-11】 【発明の効果】 以上述べた如く、本発明によれば、画像データが変化した際にその変化の方向と度合いに応じて、その格納されている最適な増減値が読み出され、その増減の方向に応じて画像データと増減値とが加算あるいは減算されて強調演算された画像データを得、この強調演算された画像データにより、液晶パネルが駆動され、その光透過率の立ち上がりあるいは立ち下りが必要充分な範囲で急峻となる。この結果、記憶容量の小さなメモリで強調演算を実現しながらも、液晶パネルの応答速度を高めることができ、急速に変化する画像に対しても迅速に追従させることができ、可能な液晶パネル駆動装置を提供することができる。

【画面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例に係る回路構成を示すプロック図。

【図2】 同実施例に係る出力させたい画像データをテーブルで示す図。

【図3】 図1のROMに記憶される増減値データテーブルを示す図。

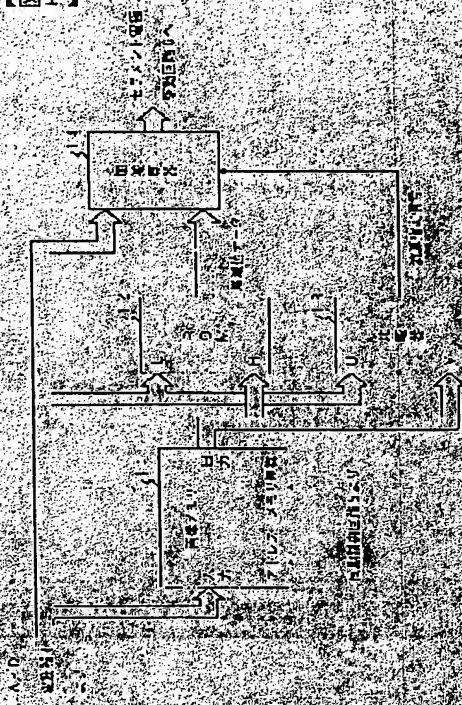
【図4】 従来の液晶テレビ全体の回路構成を示すプロック図。

【図5】 図3の変換データに対応した表示駆動波形を示す図。

【符号の説明】

1…テレビアンテナ、2…チューナ、3…テレビリニア回路、4…A/D変換器、5…同期制御回路、6…セグ

【図1】



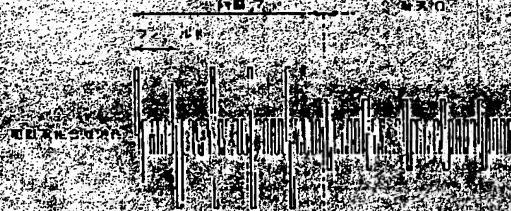
【図2】

SUSPENDED									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

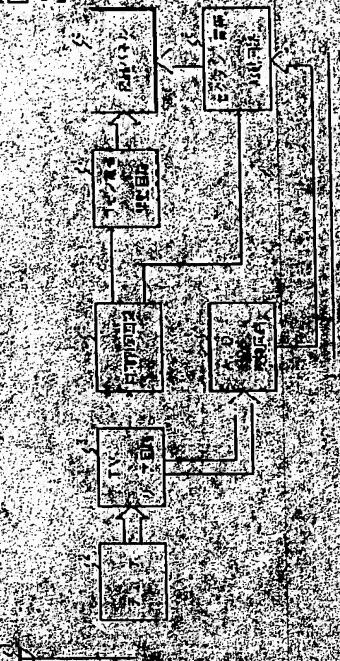
【図3】

SUSPENDED									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

【図5】



[图4]



This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT OR DRAWING
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- GRAY SCALE DOCUMENTS
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.